#### **VIDEO SIGNAL RECEIVER**

Publication number: JP2001119702 (A)

Publication date: 2001-04-27

INOUE HIDEO + Inventor(s):

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD +

Applicant(s): Classification:

- international:

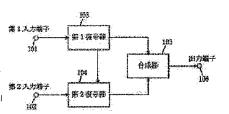
*H03M7/30; H04N5/44; H04N7/00; H04N7/32; H03M7/30; H04N5/44; H04N7/00; H04N7/32;* (IPC1-7): H04N5/44; H04N7/00; H04N7/32

- European:

Application number: JP19990300129 19991021 Priority number(s): JP19990300129 19991021

### Abstract of JP 2001119702 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video signal receiver that is provided on a receiver side of a video signal transmission system where a high resolution video signal is divided into a low resolution video signal (1st video signal) and a high resolution component signal (2nd video signal), they are separately encoded and the encoded signals are ransmitting and that independently decodes the 1st video signal and the 2nd video signal and can composite the original high resolution signal from the decoded 1st video signal and the decoded 2nd video signal. SOLUTION: A vertical synchronizing signal generated in a 1st decoder 103 is given to a 2nd decoder 104 and the 2nd decoder 104 adjusts decoding timing and output timing of the 2nd video signal according to the vertical synchronizing signal. The vertical synchronizing signal given from the 1st decoder 103 to the 2nd decoder 104 has precision in the unit of pixels and the decoded 1st video signal and the decoded 2nd video signal can be synchronized in the unit of pixels in each frame (that is, in-frame synchronization).



Data supplied from the espacenet database — Worldwide

(12) (19) 日本国格群庁 (JP)

特許公報(4) 噩 4

(11)特許出職公開番号

传用2001-119702 (P2001-119702A)	1 平成13年4月27日(2001.4.27)	デーリート"(参考)	Z 5C025	Z 5C059	Z 5C063	Z 5J064
	(43)公開日		1/30	5/44	1/137	1/00
i i		F I	H03M	H04N		
2						

**聚**图記中

H04N H03M H04N

(51) Int.Cl.?

7/00 7/30

等金額水 未選水 譲水項の数3 OL

l										
	報	井上 秀士 大阪府門真市大学門真1006番組 松下電器				PP04 RA06	UA34	CA12 CA14	BC14 BC24	
	松下電器產業株式会社 大阪府門真市大学門真1006番地	大学門東1006	Æ	原史朝	25 BA28 DA01	50359 KK37 NAOO NA32 PP04 RA06	RCO2 RCD4 UA05 UA34	5C063 AB03 AB11 CA05 CA12 CA14	5J064 AA01 BB09 BC02 BC14 BC24	8002
000005821	松下電器產業株式会社大阪府門真市大字門真	井上 多十大阪府門東市	董業株式会社内 100098291	弁理士 小笠原 史朝	Fターム(参考) 50025 BA25 BA28 DA01	5CD59 KK	2	50063 AB	5J064 AA	<b>&amp;</b>
(71) 出閣人 600065821		(72) 発明者	董業株式会 (74)代理人 100098291		Fターム(参					
<b>特膜平</b> 11-300129	平成11年10月21日(1999,10,21)									
(21)出魔番号	(22) 出版日									

## 映像信号受信装置 (54) [発明の名称]

### (21) [要約]

【課題】 高解像度映像信号を、低解像度映像信号(第 1 映像暦号)と高解像度成分信号(第2映像信号)とに 分割して、別々に符号化して伝送するような映像信号伝 送システムの受信側に設けられ、第1映像信号および第 映像信号および復号後の第2映像信号から元の高解像度 2映像信号を互いに独立して復号し、かつ復号後の第1 映像信号を合成することができる映像信号受信装置を提 【解決手段】 第2復号器104へは、第1復号器10 第1復号器103から第2復号器104へと渡される垂 3 において発生された垂直同期信号が渡され、第2復号 路104は、その垂直同期信号に基づいて、第2映像信 直同期信号は画素精度を持っており、そのため、復号後 の第1映像信号と復号後の第2映像信号とを、プレーム 内の画素を単位として互いに同期 (すなわちフレーム内 号の復号タイミングおよび出力タイミングを調節する。 **司期) させることができる。** 

第2復号器 第2入力焰子 第1入力梯子

(全13頁) 51064

復号タイミング信号と、垂直同期信号および水平同期信 タイミング発生部が発生した復号タイミング信号、垂直 同期信号および水平同期信号が与えられ、当該復号タイ

号とを発生する第1タイミング発生部、および前記第1

# 前記第2復号部は、

前記第 1 タイミング発生部が発生した垂直周期信号が与 えられ、当該垂直同期信号に基づいて、当該第1タイミ イミング信号、垂直同期信号および水平同期信号を発生 **する第2タイミング発生部、および前記第2タイミング** 発生部が発生した復号タイミング信号、直同期信号およ び水平問期信号が与えられ、当該復号タイミング信号に 応じて、符号化された第2映像信号を復号し、かつ当該 垂直問期信号および当該水平間期信号に応じて、復号後 ング発生部が発生する復号タイミング信号、垂直同期信 号および水平岡期信号とそれぞれ互いに同期した復号タ の第2映像信号を出力する第2復号制御部を含む、映像 信号受信装置。

【精求項2】 符号化された第1映像信号を構成する各 各フレームには、復号後の第1映像信号と復号後の第2 映像信号とをフレーム間同期させるための同期情報が付 フレーム、および符号化された第2映像信号を構成する

前記第1復号部へと入力される符号化された第1映像信 号および前記第2復号部へと入力される符号化された第 2 映像信号から前記両期情報をそれぞれ抽出する同期情 報抽出部をさらに備え、

**一ム期間以上ずれている場合に、当該第1復号部から出** と入力される符号化された第1映像信号と前記第2復号 部へと入力される符号化された第2映像信号とが1フレ **樟記回 整権報告 田郎は、さらに、抽出した 2 つの 哲記** 期情報を相互に比較して、その結果、前記第1復号部へ

特開2001-119702

3

力される復号後の第1映像信号と当該第2復号部から出 力される復号後の第2映像信号とのずれを1フレーム期 間以内に収めるためのフレーム間同期制御信号を生成

> 【精求項 1】 高解像度映像信号を、低解像度映像信号 (以下、第1映像信号) と高解像度成分信号(以下、第 2 映像信号)とに分割して、別々に符号化して伝送する ような映像信号伝送システムの受信側に設けられ、符号 化された第1映像信号および符号化された第2映像信号 を互いに独立して復号し、かつ復号後の第1映像信号お

【特許議求の範囲】

کہ

は、前記フレーム間周期制御信号に応じて、符号化され **前記第1復号制御部および/または前記第2復号制御部** た第1映像信号および/または符号化された第2映像信 号を復号する動作を1フレーム期間停止またはスキップ することを特徴とする、請求項1に記載の映像信号受信 0/

よび復号後の第2映像信号から元の高解像度映像信号を

び前記第1復号部から出力される復号後の第1映像信号

号とを合成する合成部を備え、

前記第1復号部は、

符号化された第2映像信号を復号する第2復号部、およ と、前記第2復号部から出力される復号後の第2映像信

符号化された第1映像信号を復号する第1復号部、 合成する映像信号受信装置であって、

【請求項3】 符号化された第1映像個号を構成する各 フレーム、および符号化された第2映像信号を構成する 各フレームには、そのフレームの復号タイミングや出力 タイミングを前記映像信号伝送システムの基準クロック に関連付けて記述した同期情報が付されており、

前記第1復号部へと入力される符号化された第1映像信 号および前記第2後号部へと入力される符号化された第 2映像信号から前記問期情報をそれぞれ抽出する同期情

前記同期情報抽出部は、さらに、 報抽出部をさらに備え、

20

ミング信号に応じて、符号化された第1映像信号を復号

し、かつ当該垂直同期信号および当該水平同期信号に応

じて、復号後の第1映像信号を出力する第1復号制御部

**クと比較して、その結果、前記第1復号部へと入力され** る符号化された第1映像信号および/または前記第2復 準クロックと1フレーム期間以上ずれている場合に、当 号部へと入力される符号化された第2映像信号が前記基 **該第1復号部から出力される復号後の第1映像信号およ** 映像信号と当該基準クロックとのずれを1フレーム期間 抽出した2つの前記同期情報をそれぞれ前記基準クロッ びノまたは当該第2復号部から出力される復号後の第2 以内に収めるための基準クロック同期制御信号を生成

化された第2映像信号とが1フレーム期間以上ずれてい て、その結果、前記第1復号部へと入力される符号化さ れた第1映像信号と前記第2復号部へと入力される符号 る場合に、当該第1復号部から出力される復号後の第1 映像信号と当該第2復号部から出力される復号後の第2 映像信号とのずれを1フレーム期間以内に収めるための し、かつ抽出した2つの前記同期情報を相互に比較し フレーム間同期制御信号を生成し、

間同期制御信号に応じて、符号化された第1映像信号お よび/または符号化された第2映像信号を復号する動作 前記第1復号制御部および/または前記第2復号制御部 は、前記基準クロック同期制御信号および前記フレーム を1フレーム期間停止またはスキップすることを特徴と する、請求項1に記載の映像信号受信装置。

40

【発明の詳細な説明】

能率符号化された映像信号を受信して、元の映像信号に 【発明の属する技術分野】本発明は、映像信号受信装置 に関し、より特定的には、映像信号を高能率符号化して 伝送する映像信号伝送システムの受信側に設けられ、高 復号する映像信号受信装置に関する。 [0000] 20

1

【従来の技術】現在、TV信号の標準高能率符号化圧縮 2を用いれば、比較的低いデータワートや海画館映像の らなる高解像度成分信号と、その映像信号から高解像度 方式として、MPEG2が規格化されている。MPEG トに圧縮可能であることから、このMPEG 2を映像信 号伝送の標準フォーマットとして使用することも検討さ れている。MEPG2の中には、映像信号(高解像度映 象信号)を伝送する際、その映像信号の高解像度成分か **成分を除外したような低解像度映像信号とを別々に伝送** し、受信側で、それら低解像度映像信号および高解像度 を復号する方法が規定されている。しかし、この方法で は、高解像度成分信号の復号に、低解像度映像信号の復 号過程で得られる情報を用いるため、高解像度成分信号 の復号が複雑になるという問題点があった。従来、この 置が提案されている (例えば、特閣平10-33664 記録または伝送が可能であることや、様々なデータレー 成分映像信号から、元の映像信号(高解像度映像信号) 問題点を解決するために、低解像度映像信号と高解像度 成分信号とを独立して復号できるような映像信号伝送装

と、符号化された2種類の映像信号をそれぞれ別の伝送 【00003】図11は、上記従来の映像信号伝送装置の (送信側の) 構成の一例を示すプロック図である。図1 1 において、従来の映像信号伝送装置は、映像信号を入 力する入力端子1101と、入力された信号を2種類の 映像信号に分割する分割器1102と、2種類の映像信 号を符号化する第1符号化器1103および第2符号化 路1104と、2種類の映像信号間のフレーム同期を取 チャネルに出力するための第1出力端子1106および 第2出力端子1107とを備えている。上記のように構 成された従来の映像信号伝送装置の動作を、以下に説明 るための同期情報を付加する同期情報付加器1105

【0004】入力端子1101から入力された映像信号 で、高解像度映像信号は、例えば水平1280画案、垂 り、第1映像信号は、高解像度映像信号を帯域制限フィ ルタ等によりダウンコンバートして得られるような低解 像度の映像信号(以下、低解像度映像信号;例えば水平 720画案、垂直480ライン、フレーム周波数60H 2の信号)であり、第2映像信号は、入力端子1101 から入力された高解像度映像信号と、第1映像信号を補 間回路等によりアップコンバートして得られる映像信号 との差分に相当する高解像度成分を持つ信号(以下、高 (高解像度映像信号) は、分割器 1102に入力され、 直720ライン、フレーム周波数60Hzの信号であ 第1映像信号と、第2映像信号とに分割される。ここ 解像度成分信号)である。

20 号は、第1符号化器1103で符号化され、第2映像信 【00005】分割器1102から出力される第1映像信

号は、第2符号化器1104で符号化される。第1符号 と器1103で符号化された第1映像信号と、第2符号 化器1104で符号化された第2映像信号とは、同期情 第2映像信号とのフレーム同期を取ることを可能にする ための同期情報が付加される。こうして、同期情報付加 器1105からは、同期情報を付加された第1映像信号 段付加器1105に入力され、受信側で第1映像信号と および第2映像信号が、第1出力端子1106および第 2出力端子1107を通じて、別々の伝送チャネルへと 出力される。

【発明が解決しようとする課題】このように、上記従来 号)を、低解像度映像信号(第1映像信号)と离解像度 の映像信号伝送装置では、映像信号(高解像度映像信 [0000]

たうえ、同期情報を付加して送信している。それによっ 第2映像信号とを互いに独立して復号し、かつ復号後の 成分信号(第2映像信号)とに分割して別々に符号化し て、受信側では、同期情報に基づいて、第1映像信号と 第1映像信号および復号後の第2映像信号から、元の映 期待される。しかしながら、同期情報がどのような情報 うにして第1映像信号と第2映像信号との同期を取るか もわからないので、期待通りの効果が得られるという確 像信号(高解像度映像信号)を合成できるようになると かが定かでなく、従ってまた、復号・合成の際、どのよ

20

【0007】それゆえに、本発明の目的は、高解像度映 散けられ、第1映像信号および第2映像信号を互いに独 像信号を、低解像度映像信号(第1映像信号)と高解像 度成分信号(第2映像信号)とに分割して、別々に符号 化して伝送するような映像信号伝送システムの受信側に 立して復号し、かつ復号後の第1映像信号および復号後 の第2映像信号から元の高解像度映像信号を合成するこ とができるような映像信号受信装置を提供することであ

[0000]

【課題を解決するための手段および発明の効果】第1の 下、第1映像信号) と高解像度成分信号(以下、第2映 像信号)とに分割して、別々に符号化して伝送するよう な映像信号伝送システムの受信側に設けられ、符号化さ れた第1映像信号および符号化された第2映像信号を互 発明は、高解像度映像信号を、低解像度映像信号(以

いに独立して復号し、かつ復号後の第1映像信号および 復号後の第2映像信号から元の高解像度映像信号を合成 する映像信号受信装置であって、符号化された第1映像 個号を復号する第1復号部、符号化された第2映像信号 を復号する第2復号部、および第1復号部から出力され る復号後の第1映像信号と、第2復号部から出力される 復号後の第2映像信号とを合成する合成部を備え、第1 **徴号部は、復号タイミング信号と、垂直同期信号および** 水平同期信号とを発生する第1タイミング発生部、およ

号を復号し、かつ当該垂直同期信号および当該水平同期 が発生した垂直同期信号が与えられ、当散垂直同期信号 号、垂直同期信号および水平同期信号が与えられ、当該 復号タイミング信号に応じて、符号化された第 1 映像信 信号に応じて、復号後の第1映像信号を出力する第1復 号制御部を含み、第2復号部は、第1タイミング発生部 に基づいて、当該第1タイミング発生部が発生する復号 れぞれ互いに同期した復号タイミング信号、垂直同期信 タイミング信号、垂直同期信号および水平同期信号とそ 部、および第2タイミング発生部が発生した復号タイミ 当該復号タイミング信号に応じて、符号化された第2映 像信号を復号し、かつ当該垂直同期信号および当該水平 同期信号に応じて、復号後の第2映像信号を出力する第 ング信号、直同期信号および水平同期信号が与えられ、 び第1タイミング発生部が発生した復号タイミング信 号および水平同期信号を発生する第2タイミング発生

【0009】上記第1の発明では、第2復号部へは、第 1 復号部において発生された垂直同期信号が渡され、第 2復号部は、その垂直同期信号に基づいて、第2映像信 から、元の高解像度映像信号を合成することができるよ 第1復号部から第2復号部へと渡される垂直同期信号は 画素精度を持っており、そのため、復号後の第1映像信 号と復号後の第2映像信号とを、フレーム内の画素を単 位として互いに同期(すなわちフレーム内同期)させる ことができる。従って、第1復号部へと入力される符号 化された第1映像信号と、第2復号部へと入力される符 号化された第2映像信号とがフレーム間同期している場 合、復号後の第1映像信号および復号後の第2映像信号 号の復号タイミングおよび出力タイミングを調節する。 うになる。

【0010】第2の発明は、第1の発明において、符号 **化された第 1 映像信号を構成する各フレーム、および符** 号化された第2映像信号を構成する各フレームには、復 復号部へと入力される符号化された第1映像信号および 第2復号部へと入力される符号化された第2映像信号か 備え、同期情報抽出部は、さらに、抽出した2つの同期 情報を相互に比較して、その結果、第1復号部へと入力 /または符号化された第2映像信号を復号する動作を1 ム間同期させるための同期情報が付与されており、第1 ら同期情報をそれぞれ抽出する回期情報抽出部をさらに される符号化された第1映像信号と第2復号部へと入力 される符号化された第2映像信号とが1フレーム期間以 上ずれている場合に、当該第1復号部から出力される復 号後の第1映像信号と当該第2復号部から出力される復 号後の第2映像信号とのずれを1フレーム期間以内に収 めるためのフレーム間同期制御信号を生成し、第1復号 制御部および/または第2復号制御部は、フレーム間両 期制御信号に応じて、符号化された第1映像信号および 号後の第1映像信号と復号後の第2映像信号とをフレー

特開2001-119702

フレーム期間停止またはスキップすることを特徴として

【0011】上記第2の発明では、復号後の第1映像信 **号と復号後の第2映像信号とのずれを1フレーム期間以** 内に収めることができる。つまり、復号後の第1映像信 号と復号後の第2映像信号とを、フレームを単位として 互いに同期(すなわちフレーム間回期)させることがで き、従って、第1復号部へと入力される符号化された第 1映像信号と、第2復号部へと入力される符号化された ら、元の高解像度映像信号を合成することができるよう 第2映像信号とがフレーム間同期していない場合でも、 復号後の第1映像信号および復号後の第2映像信号か

化された第1映像信号を構成する各フレーム、および符 【0012】第3の発明は、第1の発明において、符号 号化された第2映像信号を構成する各フレームには、そ 号伝送システムの基準クロックに関連付けて記述した同 期情報が付与されており、第1復号部へと入力される符 号化された第1映像信号および第2復号部へと入力され る符号化された第2映像信号から同期情報をそれぞれ抽 のフレームの復号タイミングや出力タイミングを映像部 出する同期情報抽出部をさらに備え、同期情報抽出部

2 復号制御部を合んでいる。

ロックと比較して、その結果、第1復号部へと入力され る符号化された第1映像信号および/または第2復号部 は、さらに、抽出した2つの同期情報をそれぞれ基準ク **クと1フレーム期間以上ずれている場合に、当該第1億** 号部から出力される復号後の第1映像信号および/また は当該第2復号部から出力される復号後の第2映像信号 と当該基準クロックとのずれを1フレーム期間以内に収 めるための基準クロック同期制御信号を生成し、かつ抽 出した2つの同期情報を相互に比較して、その結果、第 1フレーム期間以上ずれている場合に、当該第1復号部 から出力される復号後の第1映像信号と当該第2復号部 から出力される復号後の第2映像信号とのずれを1フレ へと入力される符号化された第2映像信号が基準クロッ 1 復号部へと入力される符号化された第1 映像信号と第 2復号部へと入力される符号化された第2映像信号とが **一ム期間以内に収めるためのフレーム間同期制御信号を** 生成し、第1復号制御部および/または第2復号制御部 は、基準クロック同期制御信号およびフレーム間同期制 御信号に応じて、符号化された第1映像信号および/ま たは符号化された第2映像信号を復号する動作を1フレ **一ム期間停止またはスキップすることを特徴としてい** 

30

【0013】上記第3の発明では、復号後の第1映像信 **号および復号後の第2映像信号をそれぞれ基準クロック** と同期させつつ、復号後の第1映像信号と復号後の第2 映像信号との相互のずれを1フレーム期間以内に収める ことができる。つまり、復号後の第1映像信号と復号後 の第2映像信号とを、フレームを単位として互いに同期

20

フレーム間同期させるので、フレーム間同期専用の同期 て、復号後の第1映像信号と復号後の第2映像信号とを を基準クロックと同期させるための同期情報を流用し 情報を各フレームに付与する必要がない。

10

[0014]

するのに先立ち、理解を容易にする目的で、その概要を 説明する。MPEG2には、同期情報としてPTSやD は、次のような方法である。MPEG2の場合、映像信 【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を詳細に説明 L Sがあり、また、受信側で、P T S (Present ation Time Stamp) PDTS (Dec oding Time Stamp)を用いて映像信号 と音声信号との同期を取る方法が規定されている。それ 号の各フレーム(ビデオ・フレーム)、 および音声信号 の各フレーム (オーディオ・フレーム) には、 再生出力 や復号のタイミングを記述したPTSやDTSが付され ビデオ・フレームとオーディオ・フレームとの回期 を取る。ここでいう同期は、ビデオ・フレームとオーデ イオ・フレームと間の、ソレームを単位とするような同 期(以下、フレーム間同期)である。つまり、PTSや ており、受信側では、これらPTSやDTSに基づい DTSに基づいた、あるパデオ・ソフームの時間位置

(時間軸上における位置) と、そのアデオ・フレームに 対応するオーディオ・フレームの時間位置とを、両者の 位置ずれが1ビデオ・フレーム期間以内に収まるように 調節する。そうすれば、視聴者が違和感を感じることは 【0015】本発明の目的を達成するには、上記の、映 像信号と音声信号との阿期を取る場合と同様の方法を用 取ることも考えられる。すなわち、上記従来の映像信号 いて、受信側で第1映像信号と第2映像信号との同期を

づいて、第1映像信号のビデオ・フレームと、第2ビデ 第1映像信号および第2映像信号を互いに独立して復号 伝送装置 (図11参照) において、PTSやDTSに基 オ信号のビデオ・フレームとの同期を取りつつ、それら し、かつ復号後の第1映像信号および復号後の第2映像 【0016】しかしながら、第1映像信号と第2映像信 **信号から元の映像信号を合成する。** 

40

号とを互いに独立に復号して元の映像信号を合成する場 の時間位置のずれが許容されている一方、元の映像信号 合、PTSやDTSに基づいて第1映像信号と第2映像 信号とのフレーム間両期を取るだけでは十分でない。 な ぜなら、フレーム間同期では、最大1フレーム期間相当

を得るには、復号後の第1映像信号と復号後の第2映像 信号とを、フレーム内の画素を単位として互いに同期 (以下、フレーム内同期) させる必要があるからであ

信号と復号後の第2映像信号とを、互いにフレーム間周 る。そこで、以下の各実施形態では、復号後の第1映像 期およびフレーム内同期させることができるような映像 信号受信装置を開示する。 【0017】 (第1の実施形態) 本発明の第1の実施形 態に係る映像信号受信装置は、映像信号(高解像度映像 信号)を、低解像度映像信号(第1映像信号)と高解像 度成分信号(第2映像信号)とに分割して、別々に符号 化して伝送するような映像信号伝送システムの受信側に 散けられ、第1 映像信号および第2 映像信号を互いに独 立して復号し、かつ復号後の第1映像信号および復号後 を合成する。このシステムの送信側には、例えば、図1 1と同様の構成を有する映像信号送信装置が設けられる (第1の実施形態では、第1映像信号および第2映像信 の第2映像信号から元の映像信号(高解像度映像信号) 号に必ずしも同期情報を付加する必要はない)。

垂直720ライン、フレーム周波数60H2の信号であ り、第1映像信号は、映像信号 (高解像度映像信号) を **帯域制限フィルタ等によりダウンコンバートして得られ** 垂直480ライン、フレーム周波数60Hzの信号)で と、第1映像信号を補間回路等によりアップコンパート して得られる信号との差分に相当する高解像度成分を持 【0018】第1の実施形態(および第2の実施形態) あり、第2映像信号は、映像信号(高解像度映像信号) でも、高解像度映像信号は、例えば水平1280画素、 るような低解像度の映像信号(例えば水平720画案、 つ信号(以下、海解像度成分信号)である。

【0019】図1は、本発明の第1の実施形態に係る映 像信号受信装置の構成を示すブロック図である。図1に おいて、第1の実施形態に係る映像信号受信装置は、第 1入力端子101と、第2入力端子102と、第1復号 器103と、第2復号器104と、合成器105と、出 力端子106とを備えている。 【0020】最初、第1の実施形態に係る映像信号受信 は、第1入力端子101を通じて入力される(符号化さ れた)第1映像信号が与えられる。第2復号器104へ ム間同期しているものと仮定する。つまり、第1映像信 **号および第2映像信号では、互いに対応するフレーム同** は、第2入力端子102を通じて入力される(符号化さ れた)第2映像信号が与えられる。本実施形態では、こ 士の時間位置のずれは、1フレーム期間相当の時間以内 れら第1映像信号および第2映像信号は、互いにフレー 装置の基本的な動作を説明する。第1復号器103へ に収まっているとする。

【0021】第1復号器103は、与えられる第1映像 映像信号を復号する。その際、第1復号器103側で発 信号を復号する。第2復号器104は、与えられる第2

-5-

20

れ、第2復号器104は、与えられた垂直同期信号に基 ミングを調節する。第1復号器103から出力される第 1 映像信号、および第2復号器104から出力される第 づいて、第2映像信号の復号タイミングおよび出力タイ 生された垂直同期信号が第2復号器104へと与えら 2映像信号は、合成器105に入力される。

像信号(低解像度映像信号)を、元の映像信号(高解像 [0022] 合成器105は、最初、入力される第1映 母)とを合成する。そして、合成して得られる元の映像 度映像信号)と同じ映像フォーマットとなるようにアッ プコンバートする。次に、アップコンパートされた第1 映像信号と、入力される第2映像信号(高解像度成分信 信号(高解像度映像信号)を、出力端子106を通じて 【0023】次に、上記一連の基本動作のうち、第1後 103は、ビットストリーム復号器201と、タイミン 号器103が第1映像信号を復号する動作、および第2 復号器104が第2映像信号を復号する動作を具体的に 説明する。図2は、図1の第1復号器103の内部の構 成を示すプロック図である。図2において、第1復号器 ビットストリーム復号器201が符号化された第1映像 が復号後の第1映像信号を出力するタイミングを示す水 第1映像信号が前述のような信号であれば、垂直同期信 号は、1/60秒毎に発生される。一方、水平同期信号 信号(ピットストリーム)を復号するタイミングを示す 復号タイミング信号と、ビットストリーム復号器201 グ発生器202とを含む。タイミング発生器202は、 平同期信号および垂直同期信号とを発生する。ここで、 は、31.5 k H z の周波数を持つ。

20

【0024】ビットストリーム復号器201へは、符号 化された第1映像信号(ビットストリーム)が入力され ミング信号および垂直同期信号が与えられる。ビットス トリーム復号器201は、与えられた復号タイミング信 号に応じて、入力されるピットストリームを復号し、か つ、与えられた垂直同期信号に応じて、復号して得られ ると共に、タイミング発生器202が発生した復号タイ た第1映像信号を出力する。

路104は、ビットストリーム復号器301と、タイミ 【0025】図3は、図1の第2復号器104の内部の 構成を示すブロック図である。図3において、第2復号 は、ビットストリーム復号器301が符号化された第2 映像信号(ビットストリーム)を復号するタイミングを 示す復号タイミング信号と、ビットストリーム復号器3 01が復号後の第2映像信号を出力するタイミングを示 す水平同期信号および垂直同期信号とを発生する。第2 ング発生器302とを含む。タイミング発生器302 映像信号が前述のような信号であれば、垂直同期信号 は、1/60秒毎に発生される。一方、水平同期信号 は、45kH2の周波数を持つ。

20 [0026] その際、タイミング発生器302へは、図

9

特開2001-119702

4 に示すように、第1復号器103側のタイミング発生 器202が発生した垂直同期信号が与えられ、タイミン グ発生器302は、与えられた垂直同期信号に基づい

水平同期信号および復号タイミング信号と互いに同期し た垂直同期信号、水平岡期信号および復号タイミング信 号を発生する。ここで重要なのは、第1復号器103か 5第2復号器104へと渡される垂直同期信号が画案精 る垂直同期信号、水平同期信号および復号タイミング信 度を持っているので、タイミング発生器202が発生す 号、水平同期信号および復号タイミング信号とを画素和 て、タイミング発生器202が発生する垂直同期信号、 号と、タイミング発生器302が発生する垂直同期信 度で同期させることができる点である。

【0027】ビットストリーム復号器301へは、符号 化された第2映像信号(ビットストリーム)が入力され ミング信号、水平同期信号および垂直同期信号が与えら れる。ビットストリーム復号器301は、与えられた復 ムを復号し、かつ、与えられた水平問期信号および垂直 同期信号に応じて、復号して得られた第2映像信号を出 ると共に、タイミング発生器302が発生した復号タイ 号タイミング信号に応じて、入力されるピットストリー

致させることができ、その結果、図1の映像信号受信装 【0028】これによって、第1映像信号の復号タイミ **ミングおよび出力タイミングとを、画素精度で互いに一** 置では、フレーム内の画素を単位として互いに同期(つ まりフレーム内固期)した第1映像信号および第2映像 す。すなわち、図5は、第1復号器103および第2復 号器104か5出力される第1映像信号および第2映像 信号についての、フレーム間同期しているがフレーム内 同期していない場合の位相関係を視覚的に示した図、図 6は、ソレーム間同期し、かטフレーム内同期している ングおよび出力タイミングと、第2映像信号の復号タイ 信号が得られる。そのイメージを、図5および6に示 場合の位相関係を視覚的に示した図である。

【0029】以上のように、本実施形態では、第1復号 れた垂直同期信号に基づいて、タイミング発生器202 器103側のタイミング発生器202が発生した、彼号 後の第1映像信号の出力タイミングを画素精度で示す垂 直同期信号が第2復号器104側のタイミング発生器3 02へと与えられ、タイミング発生器302は、与えら ミング信号と互いに同期した垂直同期信号、水平同期信 になる。その結果、復号後の第1映像信号と復号後の第 2映像信号との間のフレーム内間期が取れるので、受信 が発生する垂直同期信号、水平同期信号および復号タイ て、第1映像信号の復号タイミングおよび出力タイミン **グと、第2映像信号の復号タイミングおよび出力タイミ** ングとを画案精度で互いに一致させることができるよう 号および復号タイミング信号を発生する。これによっ 側で元の映像信号が得られるようになる。

6

【0030】なお、タイミング発生器202が発生した へと与えてもよい。水平同期信号や復号タイミング信号 垂直同期信号をタイミング発生器302へと与える代わ りに、タイミング発生器202が発生した水平同期信号 をタイミング発生器302へと与えても、タイミング発 生器202が発生した復号タイミング信号をタイミング 発生器302へと与えてもよい。あるいは、タイミング 発生器202が発生した垂直岡期信号、水平同期信号お よび復号タイミング信号を全てタイミング発生器302 タイミング発生器202が発生する垂直同期信号、水平 器302が発生する垂直同期信号、水平同期信号および へと与えても、いずれか2つをタイミング発生器302 同期信号および復号タイミング信号と、タイミング発生 復号タイミング信号とを画案精度で同期させることがで きる。ただし、現実的には、垂直同期信号と比べて極め て高い周波数を有する水平問期信号や復号タイミング信 も、垂直同期信号と間様、画案精度を持っているので、 号を用いる必要はない。

【0031】さて、第1の実施形態は、第1復号器10 3へ入力される第1映像信号と第2復号器104へ入力 号後の第 1 映像信号および復号後の第 2 映像信号におい される第2映像信号とがフレーム間同期していることを 前提としていた。つまり、復号前の第1映像信号と復号 は、復号後の第1映像信号と復号後の第2映像信号との フレーム内同期を取ることによって、受信側で元の映像 信号が得られる。しかし、復号前の第1映像信号と復号 前の第2映像信号とがフレーム間同期していない場合に 図7に示すように、復号後の第1映像信号と復号後 の第2映像信号とのフレーム内同期を取るだけでは、復 て、互いに対応するフレーム阿士の時間位置のずれが1 フレーム期間相当、またはその整数倍となり、元の映像 前の第2映像信号とがフレーム間同期している場合に 信号が得られない。

【0032】すなわち、図7は、第1復号器103およ び第2復号器104から出力される第1映像信号および る。そこで、第2の実施形態では、復号前の第1映像信 い場合でも、受信側で元の映像信号が得られるような映 第2映像信号についての、フレーム内周期しているがフ た図である。図7には、第1映像個号および第2映像信 **号の、互いに対応するフレーム岡士の時間位置が、ちょ** 号と復号前の第2映像信号とがフレーム間同期していな レーム間同期していない場合の位相関係を視覚的に示し **うど1フレーム期間相当ずれている場合が示されてい 象信号受信装置を開示する。** 

【0033】 (第2の実施形態) 本発明の第2の実施形 態に係る映像信号受信装置は、第1の実施形態同様、映 送システムの受信側に設けられ、第1映像信号および第 1 映像信号)と高解像度成分信号(第2映像信号)とに 分割して、別々に符号化して伝送するような映像信号伝 像信号(高解像度映像信号)を、低解像度映像信号(第

映像信号および復号後の第2映像信号から元の映像信号 剛には、例えば、図11と同様の構成を有する映像信号 送信装置が設けられる (第2の実施形態では、第1の実 施形態と異なり、第1映像信号および第2映像信号に問 2 映像信号を互いに独立して復号し、かつ復号後の第1 (高解像度映像信号) を合成する。このシステムの送信 期情報を付加する必要がある)。

1 入力端子101と、第2入力端子102と、同期情報 抽出器801と、第1復号器802と、第2復号器80 【0034】図8は、本発明の第2の実施形態に係る映 像信号受信装置の構成を示すブロック図である。図8に おいて、第2の実施形骸に係る映像信号受信装置は、第 3と、合成器105と、出力端子106とを備えてい

【0035】すなわち、第2の実施形態に係る映像信号 受信装置は、第1の実施形態に係る映像信号受信装置

(図1参照) において、第1復号器103および第2復 号器104に代えて、第1復号器802および第2復号 器803を備え、かつ、同期情報抽出器801をさらに 備えている。

20

ぞれ第1復号器802と、第2復号器803とに与えら 【0036】最初、第2の実施形態に係る映像信号受信 装置の基本的な動作を説明する。第1入力端子101を 通じて入力される(符号化された)第1映像信号と、第 第2映像信号とは、同期情報抽出器801を経て、それ 2入力端子102を通じて入力される(符号化された) 72° 【0037】同期情報抽出器801は、第1復号器80 2に与えられる第1映像信号、および第2復号器803 に与えられる第2映像信号から同期情報 (例えばPTS やDTS)をそれぞれ抽出する。そして、抽出した同期 情報に基づいて、復号後の第1映像信号と復号後の第2 映像信号とのフレーム間同期を取るためのフレーム間同 30

【0038】第1復号器802は、与えられる第1映像 信号を復号する。第2復号器803は、与えられる第2 同期情報抽出器801が生成したフレーム間同期制御信 映像信号を復号する。その際、第2復号器803へは、 期制御倡号を生成する。

期制御信号および垂直同期信号に基づいて、第2映像信 第2映像信号の復号タイミングおよび出力タイミングを 調節する。第1復号器802から出力される第1映像層 号と、第1復号器802側で発生された垂直同期信号と が与えられ、第2復号器803は、これらフレーム間同 号、および第2復号器803から出力される第2映像信 号の復号を1フレーム分停止またはスキップし、また、 号は、合成器105に入力される。

【0039】台成器105は、最初、入力される第1映 像信号(低解像度映像信号)を、元の映像信号(高解像 度映像信号)と同じ映像フォーマットとなるようにアッ プコンパートする。次に、アップコンパートされた第1

-7-

20

映像信号と、入力される第2映像信号(高解像度成分信 号)とを合成する。そして、合成して得られる元の映像 信号(高解像度映像信号)を、出力端子106を通じて

第1復号器802に与えられる第1映像信号、および第 【0040】次に、上記一連の基本動作のうち、同期情 **脳抽出器801がフレーム間同期制御信号を生成する動** 報をそれぞれ抽出する。次に、抽出した2つの同期信号 を相互に比較して、第1映像信号および第2映像信号が て、その判定結果が肯定であれば、相互のずれが1フレ および第2復号器803が第2映像信号を復号する動作 2復号器803に与えられる第2映像信号から、同期情 1 フレーム期間以上ずれているか否かを判定する。そし 一ム期間内となるように、第2映像信号の復号を1プレ 作、第1復号器802が第1映像信号を復号する動作、 を具体的に説明する。同期信号抽出器801は、最初、 一ム分停止するかスキップするかを決定する。そして、 その決定結果を示すフレーム閻同期制御信号を生成し、 第2復号器803ヘと出力する。

30 構成を示すブロック図である。図9において、第1復号 [0041] 図9は、図8の第1復号器802の内部の 期信号は、1/60秒毎に発生される。一方、水平同期 器802は、ピットストリーム復号器901と、タイミ 映像信号 (ビットストリーム) を復号するタイミングを 01が復号後の第1映像信号を出力するタイミングを示 示す復号タイミング信号と、ビットストリーム復号器9 す水平同期信号および垂直問期信号とを発生する。ここ で、第1映像信号が前述のような信号であれば、垂直同 は、ビットストリーム復号器901が符号化された第1 ング発生器902とを含む。タイミング発生器902 信号は、31.5kHzの周波数を持つ。

【0042】ビットストリーム復号器901へは、符号 化された第1段像値場(ビットストリーム)が入力され ると共に、タイミング発生器902が発生した復号タイ ミング信号、水平同期信号および垂直同期信号が与えら れる。ピットストリーム復号器901は、与えられた復 号タイミング信号に応じて、入力されるビットストリー ムを彼号し、かつ、与えられた水平同期信号および垂直 同期信号に応じて、復号して得られた第 1 映像信号を出

【0043】図10は、図8の第2復号器803の内部 の構成を示すプロック図である。図10において、第2 タイミング発生器1002とを含む。タイミング発生器 1002は、ビットストリーム復号器1001が符号化 イミングを示す水平同期信号および垂直同期信号とを発 生する。ここで、第2映像信号が前述のような信号であ された第2映像信号(ピットストリーム)を復号するタ イミングを示す復号タイミング信号と、ピットストリー ム復号器1001が復号後の第2映像信号を出力するタ 復号器803は、ピットストリーム復号器1001と、

特開2001-119702

8

【0044】その際、タイミング発生器1002へは、 れば、垂直同期信号は、1/60秒毎に発生される。 方、水平同期信号は、45kHzの周波数を持つ。

図4に示すように、第1後号器802側のタイニング発 生器902が発生した垂直同期信号が与えられ、タイミ ング発生器1002は、与えられた垂直同期信号に基づ 号、水平同期信号および復号タイミング信号と互いに同 期した垂直同期信号、水平同期信号および復号タイミン グ信号を発生する。ここで重要なのは、第1復号器80 2から第2復号器803へと遊される垂直同期信号が画 素精度を持っているので、タイミング発生器902が発 生する垂直同期信号、水平同期信号および復号タイミン グ信号と、タイミング発生器1002が発生する垂直同 いて、タイミング発生器902が発生する垂直同期信

期信号、水平同期信号および復号タイミング信号とを画

素精度で同期させることができる点である。

【0045】ピットストリーム彼号器1001へは、符 号化された第2映像信号(ビットストリーム)が入力さ れると共に、タイミング発生器1002が発生した復号 同期情報抽出器801が発生したフレーム園同期制御信 は、与えられた復号タイミング信号に応じて、入力され るビットストリームを復号し、かつ、与えられた水平同 期信号および垂直問期信号に広じて、復号して得られた 第2映像信号を出力する。ビットストリーム復号器10 01は、さらに、与えられたフレーム間両期制御信号に 応じて、ビットストリームを復号する動作を1フレーム タイミング信号、水平同期信号および垂直同期信号と、 号とが与えられる。ピットストリーム復号器1001 分停止またはスキップする処理をも実行する。

【0046】これによって、第1映像信号および第2映 **号タイミングおよび出力タイミングと、第2映像信号の** 復号タイミングおよび出力タイミングとを、画紫精度で 像信号のフレーム間同期を取りつつ、第1映像信号の復 互いに一致させることができ、その結果、図8の映像信 4. 公内同期した第1 映像信号および第2 映像信号が得られ 号受信装置では、互いにフレーム間同期し、かつフレー 2 (図6物賦)。

【0047】以上のように、本実施形態では、同期情報 の第1映像信号および復号後の第2映像信号のフレーム 第2復号器803へと与える。第2復号器803は、与 えられたフレーム間同期制御信号に応じて、第2映像信 抽出器801が、第1復号器802に与えられる第1映 像信号、および第2復号器803に与えられる第2映像 **信号から同期情報(例えばPTSやDTS)をそれぞれ** 抽出する。そして、抽出した回期輪報に基づいて、第2 映像信号を復号する動作を制御することによって復号後 号を復号する動作を1フレーム分得止またはスキップす る。それによって、第1映像信号と第2映像信号とをフ 間同期を取るためのフレーム間同期制御偏号を生成し、 レーム間同期させることができる。 20

イミングとを画素精度で互いに一致させることができる 【0048】また、第1復号器802側のタイミンゲ発 生器902が発生した垂直同期信号がタイミング発生器 **与えられた垂直同期信号に基づいて、タイミング発生器** 902が発生する垂直同期信号、水平同期信号および復 号タイミング信号と互いに同期した垂直同期信号、水平 同期信号および復号タイミング信号を発生する。これに ようになる。その結果、復号後の第1映像信号と復号後 ミングと、第2映像信号の復号タイミングおよび出力タ の第2映像信号との間でフレーム間同期およびフレーム 内同期が共に取れるので、受信側で元の映像信号が得ら よって、第1映像信号の復号タイミングおよび出力タイ 1002へと与えられ、タイミング発生器1002は、 れるようになる。

【0049】なお、本実施形態では、フレーム間同期御 信号を第2復号器803に与えた(つまり、第2映像信 号を復号する動作を制御することによって、第1映像信 号と第2映像信号とをフレーム間同期させた)が、代わ 映像信号を復号する動作を制御することによって、第1 りに、第1復号器802に与えてむよい (つまり、第1 映像信号と第2映像信号とをフレーム間同期させてもよ い)。この場合、同期情報抽出器801は、第1映像信 抽出した同期情報に基づいて、第1映像信号を復号する 動作を制御することによって第1映像信号および第2映 像信号のフレーム間同期を取るためのフレーム間同期制 御信号を生成し、第1復号器802へと与える。第1復 号器802は、与えられたフレーム間同期制御信号に応 じて、第 1 映像信号を復号する動作を 1 フレーム分停止 号および第2映像信号から同期情報をそれぞれ抽出し、 またはスキップする。

【0050】あるいは、フレーム間同期御信号を第1復 EG2の場合、さらに、第1映像信号および第2映像信 号器802および第2復号器803の両方に与えてもよ い(つまり、第1映像信号を復号する動作と、第2映像 て、第1映像信号と第2映像信号とをフレーム間同期さ せる)。ここで補足すれば、一般に、第1復号器802 および第2後号器803のいずれか一方にフレーム間同 期御信号を与えることによって、第 1 映像信号と第 2 映 像信号とをフレーム間同期させることができるが、MP 号をそれぞれSTC (System TimeCloc k) に対して同期させる必要があるので、第1復号器8 02および第2復号器803の両方に同期制御信号(S 信号を復号する動作とをそれぞれ制御することによっ TC岡期・フレーム間両期制御信号)が与えられる。

20 び第2映像信号をそれぞれSTCに対して同期させ、か 映像信号および第2映像信号から同期情報をそれぞれ抽 出し、抽出した同期情報と、STCとに基づいて、第1 央像信号を復号する動作および第2映像信号を復号する 助作をそれぞれ制御することによって第 1 映像信号およ 【0051】この場合、同期情報抽出器801は、第1

**の第1映像信号および第2映像信号のフレーム間筒期を** 第1復号器802は、与えられたSTC同期・フレ 一ム間同期制御信号に応じて、第1映像信号を復号する 動作を1フレーム分停止またはスキップし、第2復号器 803は、与えられたSTC同期・フレーム間同期制御 取るためのSTC同期・フレーム間同期制御信号を生成 第1復号器802および第2復号器803へと与え 信号に応じて、第2映像信号を復号する動作を1フレー ム分停止またはスキップする。

【0052】具体的には、同期信号抽出器801は、最 び第2復号器803に与えられる第2映像信号から、同 期情報をそれぞれ抽出する。次に、第1映像信号から抽 TCに対して1フレーム期間以上ずれているか否かを判 間同期制御信号を生成して、第1復号器802へと出力 初、第1復号器802に与えられる第1映像信号、およ 出した同期信号をSTCと比較して、第1映像信号がS 定し、その判定結果が肯定であれば、STCに対するず れが1フレーム期間内となるように、第1映像信号の復 る。そして、その決定結果を示すSTC同期・フレーム 号を1フレーム分停止するかスキップするかを決定す

分停止するかスキップするかを決定する。そして、その 【0053】次に、第2映像信号から抽出した同期信号 フレーム期間以上ずれているか否かを判定し、その判定 をSTCと比較して、第2映像信号がSTCに対して1 結果が肯定であれば、STCに対するずれが1フレーム 期間内となるように、第2映像信号の復号を1フレーム 決定結果を示す S T C 阿斯・フレーム間同期制御信号を 生成して、第2復号器803へと出力する。

以上ずれているか否かを判定し、その判定結果が肯定で 【0054】次に、第1映像信号から抽出した同期信号 と、第2映像信号から抽出した同期信号とを相互に比較 して、第1映像個号と第2映像信号とが1フレーム期間 第2映像信号の復号を1フレーム分停止するかスキップ するかを決定する。そして、その決定結果を示すSTC 同期・フレーム間同期制御信号を生成して、第2復号器 803ヘと出力する(あるいは、第1映像信号の復号を |フレーム分停止するかスキップするかを決定して、そ の決定結果を示すSTC同期・フレーム間同期制御信号 **あれば、相互のずれが1フレーム期間内となるように、** を生成し、第1復号器802へと出力してもよい)。

【図1】本発明の第1の実施形態に係る映像信号受信装 質の構成を示すプロック図である。 【図面の簡単な説明】

[図2] 図1の第1復号器103の内部の構成を示すプ

【図3】図1の第2復号器104の内部の構成を示すプ ロック図である。 【図4】第2復号器104側のタイミング発生器302 が、第1復号器103側から与えられる垂直同期信号に

19

【図11】 従来の映像信号伝送装置の (送信側の) 構成 【図10】図8の第2復号器803の内部の構成を示す の一倒を示すブロック図である。 ブロック図である。 ロック図である。 基づいて発生する垂直同期信号、水平同期信号および復 [図5] 第1復号器103および第2復号器104から の、フレーム脳西期しているがフレーム内回期していな 出力される第1映像信号および第2映像信号について 号タイミング信号を示す図である。

特開2001-119702

9

い場合の位相関係を視覚的に示した図である。

[図6] 第1復号器103および第2復号器104から の、フレーム間回期し、かつフレーム内回期している場 出力される第1映像信号および第2映像信号について 合の位相関係を視覚的に示した図である。

03,802…第1復号器 104,803…第2復号器

. 0 1 …第1入力端子 102…第2入力端子

【作品の説明】

【図7】 第1復号器103および第2復号器104から の、フレーム内回路しているがフレーム脳回類していな 出力される第1映像信号および第2映像信号について い場合の位相関係を視覚的に示した図である。

【図8】 本発明の第2の実施形態に係る映像信号受信装 質の構成を示すプロック図である。 【図9】図8の第1復号器802の内部の構成を示すプ

202, 302, 902, 1002…タイミング発生器 8 0 1 …同期情報抽出器

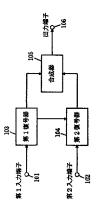
201, 301, 901, 1001…ビットストリーム

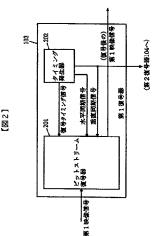
106…五七端子

105…合成器

9

[8]





(12)

特開2001-119702 Ξ

**(⊠3**)

(復与後の) 第2映像信号 (第1位号器103からの) 報道回談信号 タイミング 復与ケイミング信号 発生器 水平同期信号 器直同期信号 第2復号器 第2決権信号 負号器

[図4] 第2位号器で発生する 水平図拠信号 第2復号器で発生する 垂直間期信号 第1後号器からの 最直向基信号

フレームn フレームn+1 フレームn+2 フレームn+3 フレームn+4 フレームn フレームn+1 フレームn+2 フレームn+3 フレームn+4 第1映像信号 第2映像信号

[図2]

フレームn フレームn+1 フレームn+2 フレームn+8 フレームn+4 7 1-4n 7 1-4n+1 7 1-4n+2 7 1-4n+3 7 1-4n+4 [図6] 第1映像信号 第2時做信号

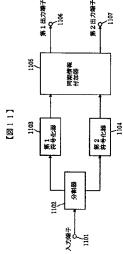
ンレームn+1 フレームn+2 フレームn+3 フレームn+4 フレームn+5 フレームn | フレームn+1 | フレームn+2 | フレームn+3 | フレームn+4 [図7] [図8] 8 . 第1映像信号 第2映像信号

(復号後の) 第1映像信号 中時報 8, (第2億中間803人) タイミング 復号タイミング信号 発生器 第1位号器 第2復号器 水平阿朔信号 幾重阿朔信号 第1復号器 [6國] アントストリーム会中路 第1人力增子 第2入力端子 第1映像信号

(債号後の) 第2映像信号 7 (第1省申報802からの) 報宜問期信号 タイミング 復号タイミング信号 発生器 水平间据信号 垂直间期信号 第2億号器 1001 (同説信集指出路801からの) ソンーム院院設整御衛中 アントストリーム第2映像信号

[図10]

-12-



<u>-1</u>